

PAT-NO: JP404336892A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04336892 A
TITLE: VIDEO PRINT SYSTEM
PUBN-DATE: November 25, 1992

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TAKAHASHI, KOJI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
CANON INC N/A

APPL-NO: JP03138401
APPL-DATE: May 14, 1991

INT-CL (IPC): H04N005/91, B41J002/00 , B41J005/30 , H04N005/76

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the efficiency of print-out for plural patterns.

CONSTITUTION: Picture information compressed by 1st and 2nd compression expansion circuits 23a, 23b is stored in a buffer memory 65 via a data bus 26. First and 2nd expanders 68, 69 expand picture information stored in the buffer memory 65 into non-compression picture information and the result is outputted to a print section 72. The print section 72 prints out the outputted picture information. Thus, the efficiency of print-out of plural patterns is improved.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-336892

(43) 公開日 平成4年(1992)11月25日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/91		H 8324-5C		
B 4 1 J 2/00				
5/30		Z 8907-2C		
H 0 4 N 5/76		E 7916-5C		
		9110-2C		
			B 4 1 J 3/00	Y
			審査請求 未請求 請求項の数2 (全 12 頁)	

(21) 出願番号 特願平3-138401

(22) 出願日 平成3年(1991)5月14日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 高橋 宏爾

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

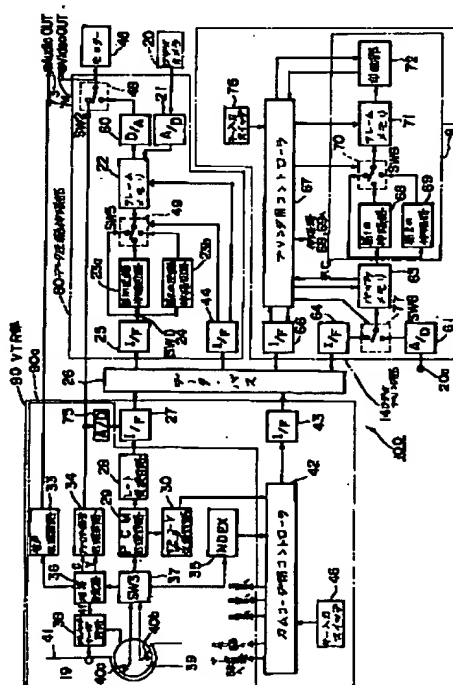
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 ビデオプリントシステム

(57) 【要約】

【目的】 複数の画面のプリントアウトの効率向上を図る。

【構成】 第1及び第2の圧縮伸張回路23a, 23bにより圧縮された画像情報は、データバス26を介してバッファメモリ65に格納される。第1及び第2の伸張器68, 69は、バッファメモリ65に格納された画像情報を非圧縮の画像情報に伸張して、印画部72に出力する。印画部72は出力された画像情報をプリントアウトする。これにより複数の画面のプリントアウトの効率向上が図れる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力された画像情報を圧縮する圧縮部と、該圧縮部にて圧縮された画像情報を記録する記録部と、該記録部より再生された画像情報を圧縮状態で送出する再生部と、該再生部より送出された圧縮画像情報を受信し、一時記憶する記憶部と、該記憶部から圧縮された画像情報を取り込んで元の非圧縮の画像情報に伸張する伸張部と、該伸張部により伸張された画像情報を取り込んでプリントアウトするプリンタ部とを有することを特徴とするビデオプリントシステム。

【請求項2】 前記圧縮部は前記プリント対象の画像情報の圧縮率を可変に設定可能である請求項1記載のビデオプリントシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ビデオテープに記憶された画像情報をプリントアウトするビデオプリントシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より図13に示すように、ビデオカメラ10からの撮像信号をビデオプリンタ11によりプリントアウト可能なビデオプリントシステム1が知られている。

【0003】 同図に示すシステム1によるプリントアウトは、次のように行われる。まずビデオカメラ10からの撮像信号がアナログ信号としてビデオプリンタ11へ供給される。この供給された撮像信号すなわち動画像をディスプレイ12にてモニターする。一方、このビデオプリンタ11内のA/D変換器110にて前述のアナログ信号をデジタル信号に変換し、操作キー116により指定されたタイミングにてフィールドメモリ111へ所望の1画面を静止画として記憶する。なお、この記憶画面は、キー116の操作に基づくスイッチ115のスイッチング動作によりディスプレイ12に表示させて任意に確認できる。次にフィールドメモリ111に記憶した情報を印画部114に供給し、印画部114によりプリントアウトの処理を行うようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら従来のビデオプリントシステム1は、ビデオプリンタ11の1枚当たりの印画に要する時間は約1分程度であり、フィールドメモリ111も1画面分しか備えていない。従って複数の画面をプリントするには1画面のプリントが終了するのを待って次の画面をテープ上からサーチ動作により探しだす必要があるため、操作上不便であり、利用者のプリントアウトに係る拘束時間が長いという問題があった。

【0005】 そこで本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、上述のような従来装置の不便さを解決し、複数の画面のプリントアウトの効率向上を図ったビ

デオプリントシステムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明のビデオプリントシステムは、入力された画像情報を圧縮する圧縮部と、該圧縮部にて圧縮された画像情報を記録する記録部と、該記録部より再生された画像情報を圧縮状態で送出する再生部と、該再生部より送出された圧縮画像情報を受信し、一時記憶する記憶部と、該記憶部から圧縮された画像情報を取り込んで元の非圧縮の画像情報に伸張する伸張部と、該伸張部により伸張された画像情報を取り込んでプリントアウトするプリンタ部とを有することを特徴とするものである。

【0007】 また、前記圧縮部は前記プリント対象の画像情報の圧縮率を可変に設定可能であることを特徴とするものである。

【0008】

【作用】 このように構成されたビデオプリントシステムによれば、記憶部は圧縮部により圧縮された画像情報を記憶するので、画像記憶量を増加できる。これにより複数の画面のプリントアウトの効率向上が図れる。

【0009】 また、プリント対象の画像情報の圧縮率を可変に設定できるので、プリントアウトの効率向上が更に一層図れる。

【0010】

【実施例】 以下に本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0011】 図1は本発明の一実施例のビデオプリントシステム100の概略構成図である。

【0012】 本システム100は、VTR部90と、ビデオカメラ20等からのアナログ画像信号を入力可能なアナログ画像信号入力端子20aと、VTR部90からデータバス26を介してデジタル信号又はビデオカメラ20が出力したアナログ信号を取り込んでプリントアウトを行うビデオプリンタ部14と、図示しないデータ圧縮伸張部80等から概略構成される。

【0013】 バッファメモリ65は、プリンタ用コントローラ67の制御の下に、デジタル的に信号を入力する場合はデータバス用バッファメモリとして、アナログ動画像信号からキー入力スイッチ76の指示タイミングで静止画像を抽出する場合は、いわゆるフレームメモリとしてを適宜切替使用することで共用する構成となっている。

【0014】 前記ビデオカメラ20は、出力したアナログ信号をA/D変換器61によりデジタル信号に量子化してデータ選択器77の他端に出力するものである。またプリンタ91は、選択器77の出力(画像情報)をバッファメモリ65を介して入力するものである。

【0015】 前記VTR部90は、VTR本体90aと、キー入力スイッチ46と、カムコーダ用コントローラ42等を備え、画像情報を8mmビデオテープ41に

3

記録する際に、キー入力スイッチ46に対する入力操作によりプリント対象となる画像のプリント検索情報を記録できるようになっており、このプリント対象の画像のデジタル信号をインターフェース27、64及びデータバス26を介して、データ選択器77の一端に送出するものである。

【0016】ここで8mmビデオテープ41を例にして、VTR本体90aが、各種の情報をどのようにテープ41に記録するかを図4を参照して下方から斜め上方へ記録トラックを形成する順に沿って説明する。同図はテープ41上への記録トラックパターンを示すものである。テープ41に記録する情報には、同図に示すように、PCM領域E1、INDEX領域E2及びVIDEO領域E3がある。

【0017】PCM領域E1は、0.5M乃至1.5Mbpsのデータレートにて、デジタルデータが記録される領域である。またこの領域E1には、8bit乃至16bit量子化のステレオ音声若しくは、フィールド/フレームのデジタル静止画情報と、これらの情報に関するサブコード情報のIDワード（例えば音質や画質と撮影年月日など）及びデータ再構成用のシンクとアドレス、誤り検出用のPQパリティ若しくは誤り訂正用のCRCC等が記録される。

【0018】次にINDEX領域E2は、基本的には上述のPCM記録と同様の技術を用い、検索用のサーチ信号と次に述べる各種の情報を記録するデータ信号とから成っている。サーチ信号は、オール「0」で通常状態、オール「1」で頭出し信号の打ち込みを意味している。データ信号はS（スタート・ブロック）とEND（エンドブロック）とに挟まれて、データブロックBL0乃至BL4の5ブロックが配され、各ブロックはデータワード「WD0」乃至「WD4」と「CRCC」とから成っている。各ワードWDは8bitデータによる記録が可能なので、プリントアウトの枚数等をINDEX領域E2のアフターレコーディングで設定できるように構成されている。

【0019】またVIDEO領域E3は、アナログ映像信号は輝度FMと低域周波数変換色信号として、アナログ音声信号はモノラルFM又は和差ステレオ信号（L+R、L-R）、音声多重（主、副）FMとして、再生時のテープトラッキングのための4周波パイロット信号（4f）を最も低い周波数帯域へ配した周波数スペクトル配置と成っている。

【0020】以上の各情報領域E1乃至E3は、独立して記録/再生が可能である。例えば、アナログ情報だけ記録したテープ41に、後からデジタル静止画を追加記録したり、PCM音声をアフレコしたりできる。また、撮影や編集済みのテープ41に対して、プリントアウト用の画面指定の頭出し信号や、プリントサイズ、プリント枚数等を後から指定することも可能である。

4

【0021】次に本システム100の各部の概略構成を図2を参照して更に詳細に説明する。同図は本システム100の情報再生処理における概略構成図である。

【0022】前記データ圧縮伸張部80は、A/D変換器21と、D/A変換器60と、デジタル映像信号を記憶するフレームメモリ22と、デジタル映像信号を圧縮伸張する圧縮部としての第1の圧縮伸張回路23a及び第2の圧縮伸張回路23bと、モード選択回路スイッチ（SW1）24と、スイッチ（SW5）49と、画像信号又は静止画情報を選択可能なスイッチ（SW2）48と、インターフェース（I/F）25、44とを備えている。

【0023】前記VTR部90のVTR本体90aは、入力された音声信号に所定の信号処理を施す音声処理回路33と、入力された映像信号に所定の信号処理を施すアナログ信号処理回路34と、4周波パイロット信号（4f）を出力するトラッキングサーボ回路38と、加算分配器36と、画像データを所定のデータレートに変換するレート変換回路28と、モード情報、日付け情報等をPCMデータのIDワードとして生成するサブコードデータ生成回路30と、このサブコードデータ生成回路30からのモード情報等を静止画像データ（SVデータ）と共にPCM領域E1へ書き込み処理をするPCM処理回路29と、記録時に順次各情報を記録用の回転ドラム39上に設けられたヘッド40a、40bへ供給し、テープ41上へ図4の如きトラックパターンを形成し、再生時に情報内容に応じて時分割的に分配する時分割信号分配器（SW3）37と、インデックス情報生成回路（INDEX）35と、A/D変換器75とを備えるものである。

【0024】前記ビデオプリンタ14は、アナログ映像信号入力端子20aからA/D変換器61、データ選択器（SW6）77を介して入力された映像信号又はインターフェース（I/F）64を介して入力された映像信号を静止画像として記憶するバッファメモリ65と、このバッファメモリ65に記憶された静止画像データを記録時と逆のデータ伸張処理を施す伸張部としての第1の及び第2の伸張器68、69と、データ伸張処理が施された画像データを再生静止画情報として選択器（SW6）70を介して記憶するフレームメモリ71と、このフレームメモリ71に記憶された再生静止画情報を用いてビデオプリント面を生成する印画部72と、インターフェース（I/F）66を介して送られた制御データ及びキー入力スイッチ76からの選択器（SW6）70を選択動作させるための入力信号を基にこのビデオプリンタ14各部を制御するプリンタ用コントローラ67等から概略構成されている。なお第1の及び第2の伸張器68、69、選択器（SW6）70、フレームメモリ71及び印画部72等によりプリンタ91を構成する。また前記バッファメモリ65は、バッファメモリ65の空き

5

容量に関する情報をプリンタ用コントローラ67に送るものである。プリンタ用コントローラ67は、バッファメモリ65からの空き容量に関する情報に基づき、バッファメモリ65のデータ格納によるメモリ占有状態を管理できるようになっている。

【0025】以下に上記構成の実施例のビデオプリントシステム100の作用を図を参照しながら説明する。

【0026】まず情報記録時の処理について図3を参照して説明する。ビデオカメラ20にて撮像された画像信号は、VTR部90のアナログ信号処理回路34で周知の8ミリビデオのための信号処理が施される。マイクロホン31により集音された音声信号は、アンプ32により増幅され音声処理回路33により周知の8ミリビデオのための信号処理が施される。各回路33、34により所定の信号処理が施された画像信号と音声信号とは、周知の8ミリビデオ用のトラッキングサーボ回路38からの4周波パイロット信号(4f)が加算器36にて加算され、前述のVIDEO領域E3に記録する信号として生成し、時分割信号分配器(SW3)37へ供給される。前述のビデオカメラ20のいわゆるオートデート機能に用いるカレンダーや時計等の情報をキー入力スイッチ46により設定すると、これらの情報はカムコード用コントローラ42に入力される。INDEX35は、コントローラ42の制御の下に前述のINDEX領域E2へ記録する情報を生成し、時分割信号分配器(SW3)37へ供給する。音声信号をPCM領域E1に記録する場合は、アンプ32の出力を図示しない選択回路にて、キー入力スイッチ46に対する操作に基づき、適宜カムコード用コントローラ42が、PCM処理回路29への入力信号を後述の静止画情報と切替選択すればよい。

【0027】8ミリビデオのPCM処理自体は周知の技術であるので、本実施例では、説明の簡素の目的で省略してある。

【0028】ビデオカメラ20により撮像された画像信号は、A/D変換器21にてデジタル画像信号に変換される。このデジタル画像信号はキー入力スイッチ46により指定されるタイミング(シャッターリリース)又は、自動的に発生されるインターバルパルスがカムコード用コントローラ42によりフレームメモリ22へ伝えられ、目的とする画面の書き込みが終了した所でそのメモリ22への書き込みを禁止し、静止画(SV)の取り込みを行う。この取り込んだ画面は通常動画像を表示している電子ビューファインダ(EVF)45にて、必要に応じてスイッチ(SW2)48にて適宜選択してモニター可能である。

【0029】この静止画像データを第1の画像データ圧縮回路23a及び第2の画像データ圧縮回路23bへ供給し、非圧縮、生データ(圧縮1、圧縮2)の3種類の静止画像データとしてモード選択回路スイッチ(SW1)24へ供給し、キー入力スイッチ46の操作に基づ

6

きカムコード用コントローラ42にて切替えられる。ここで選択された画像データは、データバス26へ送出するためにI/F25へ送られる。一方、カムコード用コントローラ42は、先に選択されたモード情報(非圧縮、圧縮1、圧縮2の違い)をサブコードデータ生成回路30へ送る。PCM処理回路29は、先述のオートデート等の日付け情報と共にPCMデータのIDワードとして、静止画像データと共にPCM領域E1へ書き込むように処理する。

【0030】データバス26、I/F27を経由した上述の画像データは、レート変換回路28にてPCM音声と同等の0.5乃至1.5Mbpsのデータレートに変換されPCM回路29へ供給され、先述のサブコードと共にPCM信号処理が施され、時分割信号分配器(SW3)37へ供給される。

【0031】時分割信号分配器(SW3)37は、図4に示す記録トラックパターンを形成すべくヘッド走査方向からPCM領域E1、INDEX領域E2、VIDEO領域E3に対応し、順次PCM情報、INDEX情報、VIDEO情報を選択し、記録用の回転ドラム39上に設けられたヘッド40a、40bへ供給し、テープ41上へ図4の如きトラックパターンを形成していく。

【0032】次に情報再生時の処理について図2を参照して説明する。

【0033】テープ41上に図4に示す如き情報トラックが形成されているとする。このトラックをサーボ回路38にてキャプスタン19、回転ドラム39を制御しトラッキングしながら、この回転ドラム39上に設けられたヘッド40a、40bにて記録された情報信号を検出していく。検出された信号は、時分割信号分配器(SW3)37により情報内容に応じて時分割的にPCM領域E1、INDEX領域E2、VIDEO領域E3の各情報が分配される。

【0034】VIDEO領域E3の情報(アナログ信号)は、加算分配器36により周波数スペクトル的に分割され、低い方からパイロット信号4fはサーボ回路38へ、色情報cはアナログ信号処理回路34へ、音声情報(AFM)は音声処理回路33へ、輝度情報Yは色情報cと同様にアナログ信号処理回路34へ供給されて、各々周知の8ミリビデオの信号処理が施される。その結果、良好なトラッキングの取れた画像及び音声出力端子73、74へ各々出力される。なお、画像信号は後述の静止画情報と同様にスイッチ(SW2)48にて適宜カムコード用コントローラ42にて選択的に表示可能である。他の実施例として、周知の小画面合成(Pictuer in Picture)等の画像処理を施しても勿論かまわない。

【0035】INDEX領域E2の情報は、INDEX35により図4に示すようなデータ群が再生され、カムコード用コントローラ42に供給される。プリントアウトするための頭出しの動作は、このINDEX領域E2

に書き込まれているサーチ信号 (ex. オール「1」のデータ) を検出するまで、先述のサーボ回路38にてキャプスタンの高速駆動等を行い実行する。サーボ回路38がこのサーチ信号のオール「1」を検出すると、次にVIDEO領域E3に設定されているプリント情報 (枚数、サイズ) を読み取り、カムコーダ用コントローラ42へ転送する。これらのデータはI/F43を経由してデータバス26へ送出され、必要に応じビデオプリンタ部14へ取り込まれる。

【0036】PCM領域E1の情報については、PCM 10 処理回路29によりメインデータの静止画像データとサブコードデータであるIDワードが各々再生処理される。静止画像データは、レート変換回路28により、音声レート (0.5m乃至1.5Mbps) からデータバス26のデータレートに適合するように記録時とは逆のデータレート変換処理が施され、I/F27を介してデータバス26上へ送出される。この時この静止画情報は、圧縮モード情報と共に圧縮されたままの状態 (非圧縮モード除く) データバス26を介し、ビデオプリンタ14部へ転送されることになる。

【0037】カムコーダ用コントローラ42は、画像 20 モニタのために静止画情報はI/F25、制御情報はI/F44を介して次段の第1、第2の圧縮伸張回路23a、23bに伝える。

【0038】圧縮モードに応じスイッチ (SW5) 49 20 は、非圧縮情報及び第1又は第2の伸張処理により実質的に原画像情報に伸張、復元された各々の情報を選択する。このスイッチ (SW5) 49の選択出力信号は、フレームメモリ22上に1画面の静止画面として格納され、D/A変換器60によりビデオレートで読み出され、アナログ画像情報として先述の通り、スイッチ48へ供給される。また、必要に応じてEVF45等の画像 30 モニタ装置上へ映し出す。

【0039】また、アナログ画像信号も動画信号中の 30 任意の画面に頭出し信号等を打ち込んで静止画面を特定することにより、A/D変換器75によりデジタルデータに変換すればデジタル静止画の非圧縮データと同等の扱いとして、プリントアウトが可能である。

【0040】以下にビデオプリンタ14の動作について 40 説明する。

【0041】前述のデジタル画像情報と付随する制御 40 データ及び従来通りのアナログ画像信号入力端子20aから入力された一般の画像信号は、A/D変換器61にてデジタル化され1画面メモリ62に取り込まれた静止画をI/F63を介して送出された画像信号がビデオプリンタ部14側のデータバス26上に乗っている。ビデオプリンタ部14は、これらの情報の内画像データはI/F64を介し、制御データはI/F66を介してプリンタ14側のバッファメモリ65及びプリンタ用コントローラ67へそれぞれ取り込む。

【0042】このバッファメモリ65は、データ格納によるメモリ占有状態がプリンタ用コントローラ67により管理できるように、バッファメモリ65の空き容量に関する情報をバッファメモリ65からプリンタ用コントローラ67へ送っている。第1の伸張器68及び第2の伸張器69は、プリンタ用コントローラ67の制御の下に、このように一旦蓄えられた画像データに記録時と逆のデータ伸張処理を施す。選択器 (SW6) 70は、データ伸張処理が施された画像データを非圧縮データと共に、再生静止画情報としてフレームメモリ71上へ格納する。印画部72は、プリンタ用コントローラ67にて 50 制御され、この静止画情報を用いてビデオプリント画を生成する。

【0043】VTR部90とビデオプリンタ部14間のデータ交換を中心に自動プリント動作について、図5の動作フローチャートに従い説明する。

【0044】動作をスタートすると、サーボ回路38 50 は、カムコーダ用コントローラ42の制御の下に、ビデオテープ41についてサーチを行う (S1)。カムコーダ用コントローラ42は、INDEX領域E2から頭出し信号が検出されたのか確認を行い (S2)、頭出し信号からオール「1」が検出されるまでサーボ回路38にサーチ動作を続行させ、検出されればキャプスタン19を停止し、YES側のステップS3へ進む。ここでは、プリンタ用コントローラ67がプリンタ14部側の動作 60 状態の確認のため、プリンタステータス「PT・ST」を要求する。データバス26を経由して送られたリクエストをI/F66を介して受け取ったプリンタ14側のプリンタ用コントローラ67は、バッファメモリ65の確認をする (S4)。プリンタ用コントローラ67は、バッファメモリ65から空き容量情報を受け取り、メモリ飽和か否かを確認し (S5)、飽和していればステップS6を進み「PT・ST」を「Busy」に設定する。まだ余裕があれば「PT・ST」を「Free」に設定し (S7)、次に「Free・Capa」をメモリ占有状態に応じて設定する (S8)。プリンタ用コントローラ67は、このようにして設定したプリンタ部14の状態を示す「PT・ST」情報とバッファメモリ65の 70 空き容量を示す「Free・Capa (F・C)」情報とをデータバス26上へ送出し、VTR部90側へ伝える (S9)。

【0045】VTR部90のカムコーダ用コントローラ 70 42は、「PT・ST」と「F・C」を受け取る (S10)。「PT・ST」が「Busy」ならば (S11)、前記ステップS3へ戻り、プリンタ部14の手が空くまで待つ。

【0046】プリンタ用コントローラ67は、「PT・ST」=「Free」でバッファメモリ65に空きがある 80 ようならば、前記ステップS2で発見した頭出し信号に対応する静止画データがどれほどのデータ量を有して

いるかを確認し、これをD・C（データキャパシティー）として設定する（S12）。プリンタ用コントローラ67は、撮像形式と圧縮モードの情報をサブコードから読み出し、図7の如く特定してもよいし、予めサブコードにbit数として容量を記述しておいてもよい。

【0047】次にプリンタ用コントローラ67は、D・C、F・Cの比較、つまりプリンタ部14側のバッファメモリ65の空き容量と、これからVTR部90側から送出しようとする画像データ量とのどちらが多いかを比べる（S13）。プリンタ14側のメモリ余裕が足りなければ、前記ステップS3へ戻り、余分なバッファメモリ65の空きが発生するまで待つ。逆にYESの場合は、前記ステップS12で確認した画像データの再生を行い（S14）、順次データバス26上へ画像データの送出を行う（S15）。メモリ65の空きが発生するまで待つ。逆にYESの場合は、前記ステップS12で確認した画像データの再生を行い（S14）、順次データバス26上へ画像データの送出を行う（S15）。

【0048】プリンタ用コントローラ67は、I/F64を介して画像データを取り込み（S16）、バッファメモリ65へその画像データを書き込む（S17）。次にプリンタ用コントローラ67は、データ転送をチェックし（S18）、終了するとメモリ書き込み動作が終了した旨をVTR部90側へバスライン26を介して知らせる（S19）。カムコード用コントローラ42は、これを受けデータ転送終了と判断すると（S20）、次の頭出し信号のサーチ指示の有無をカムコード用コントローラ42が確認し、残りの「JOB」があればサーチの前記ステップS1へ戻り、同様に処理を続行し、「END of JOB」であれば、YES側へ進みエンドとなる。

【0049】ビデオプリンタ部14側の動作について、図6に示す動作フローチャートに従い説明する。

【0050】プリンタ用コントローラ67は、バッファメモリ65からの静止画データを適宜伸張処理を施し、フレームメモリ71上へ展開した形で取り込む（S60）。プリンタ側コントローラ67は、I/F66を介しプリントアウトの条件設定のデータ（印画サイズや枚数等）を取り込む（S61）。プリント枚数カウンタNを“0”にリセットする（S62）。前記ステップS61にて取り込んだ印画枚数をPへセットする（S63）。印画処理を開始し、1枚分プリントして次のステップへ進む（S64）。カウンタNを“+1”インクリメントする（S65）。印画済の枚数Nが必要枚数Pに達したか判定し（S66）、NOならば前記ステップS64へ戻り、更にプリントアウト処理を続行し、YESならば前記ステップS66へ進む。プリントアウト終了した静止画像データの元データ（圧縮データ）をバッファメモリ65から削除する（S67）。

【0051】前記ステップS67にて削除後に、まだ印

画すべき静止画像データが残っているか判定し（S68）、未処理データが残っていれば前記ステップS60へ戻り、バッファメモリ65が空になれば、一連の処理を終了する。

【0052】図7に画像データの圧伸方法と撮像形式の組み合わせによる設定し得るモードの例をいくつか示す。撮像形式はNTSC（又はPAL）のフィールド撮影とフレーム撮影及び走査線数が約倍増された、いわゆるハイビジョンTVのフィールドとフレームを設定する。圧縮式としては、空間間引きのサブサンプルや量子化操作のDPCMやブロック符号化直交変換のDCT、JPEG等が利用可能である。同図は上記の組み合わせをモードとしてmode1乃至mode16の4bitで表現可能なものとして例示したものである。

【0053】HDフレーム画の非圧縮情報を基準として、これが1画面分だけ格納可能なバッファメモリを想定して、上述のmode1乃至mode16に対応したデータ量と、メモリへの格納枚数を概算した結果を図8に示す。このようにmodeによつては、数枚乃至数10枚の静止画データを同一のバッファメモリ65に格納可能であることが判る。バッファメモリ65の記憶容量を非圧縮の画像データ1枚分としてその具体例を図9乃至図12に示す。同図中「A」は、非圧縮（1/1）、「B」、「C」は1/2圧縮、「D」乃至「G」は1/4圧縮の画像データを示す。「A」で示す画像データは図9に示すように、「B」及び「C」で示す画像データは図10に示すように、「D」乃至「G」で示す画像データは図11に示すように、「B」、「D」及び「E」で示す画像データは図12に示すようにバッファメモリ65に格納される。

【0054】このような上記実施例によれば、ビデオプリンタ部14のバッファメモリ65にVTR部90又はビデオカメラ20から転送された画像データを一端記憶させる際に、圧縮率に応じて圧縮して記憶するようにしているので、画像記憶量を増加でき、これにより複数の画面のプリントアウトの効率向上が図れる。

【0055】またVTR部90側からプリンタ部14側へ画像データを転送するに当り、プリンタ部14側の動作状態を確認し、プリンタ状態に応じてVTR部90のサーチ動作を制御可能としたことで、予めビデオテープ41上にプリント検索情報を記録しておけば、複数種の画面を（プリント動作が終了次第）順次サーチして自動的にプリント処理を行うビデオプリンタシステムが実現可能である。

【0056】なお、本発明は上記実施例に限定されず、その要旨を変更しない範囲内で種々に変形実施可能である。

【0057】以上説明した実施例においては媒体としてテープ状のものを挙げたがこれに限らずディスク状であってもよいし、他の形態例えば固体メモリであってもよ

い。又本実施例ではビデオ信号としてテレビジョン信号を例に挙げたがこれに限らず電子ファイル等の静止画像であつてもよい。

【0058】

【発明の効果】以上詳述した本発明によれば、プリント対象の画像情報を圧縮して記憶部に記憶するようにしているので、複数の画面のプリントアウトの効率向上を図ったビデオプリントシステムを提供することができる。

【0059】複雑で時間のかかるプリント作業を自動化できるので、家庭内でのビデオプリント文化の普及促進が図れる。更には、現在の写真DPEシステムの外部のプリントラボへの展開に際しても、印画の自動化は好都合であり、より高画質の業務用プリンタサービス店へプリントアウト情報を打ち込んだビデオテープを持ち込むという電子写真DPE文化の創出も可能になるという多大な効果を有する。プリンタ部14側のバッファメモリ65へのデータ転送を圧縮状態にて行うので、データ転送速度が早く、バッファメモリ65へ格納できる画面枚数が増大し、プリンタ部14側の動作中に発生するビジー状態による作業の停滞が発生しにくくなるという、処理時間全体を短縮する効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のビデオプリントシステムの概略構成図である。

【図2】本発明の一実施例のビデオプリントシステムの情報再生時における概略構成図である。

【図3】本発明の一実施例のビデオプリントシステムの情報記録時における概略構成図である。

【図4】8mmビデオテープ上への記録トラックパターンを示す図である。

【図5】本発明の一実施例のビデオプリントシステム的作用を示すフローチャートである。

【図6】本発明の一実施例のビデオプリントシステム的作用を示すフローチャートである。

【図7】画像データの圧伸方法と撮像形式の組み合わせによる設定し得るモード例を示す図である。

【図8】圧縮モードとデータ量の関係を示す図である。

【図9】図1に示すバッファメモリへの記憶態様を示す図である。

【図10】図1に示すバッファメモリへの記憶態様を示す図である。

【図11】図1に示すバッファメモリへの記憶態様を示す図である。

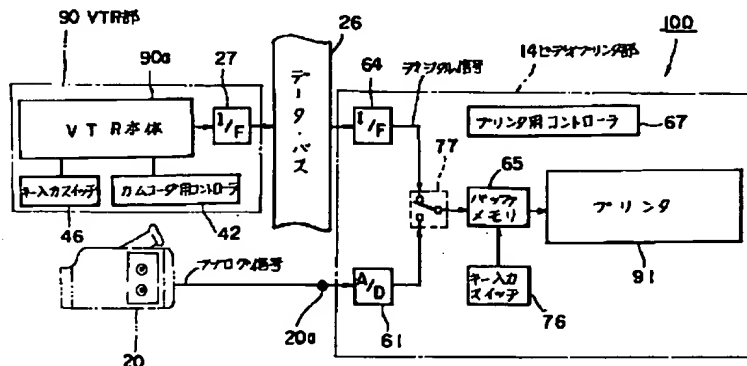
【図12】図1に示すバッファメモリへの記憶態様を示す図である。

【図13】従来のビデオプリントシステムの概略構成図である。

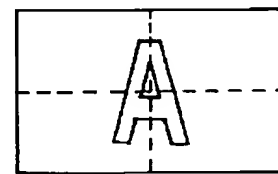
【符号の説明】

- 14 ビデオプリンタ
- 23a 第1の圧縮伸張回路（圧縮部）
- 23b 第2の圧縮伸張回路（圧縮部）
- 65 バッファメモリ（記憶部）
- 68 第1の伸張器（伸張部）
- 69 第2の伸張器（伸張部）
- 100 ビデオプリントシステム

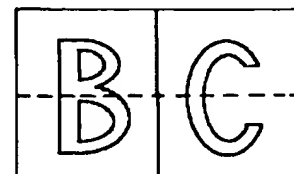
【図1】



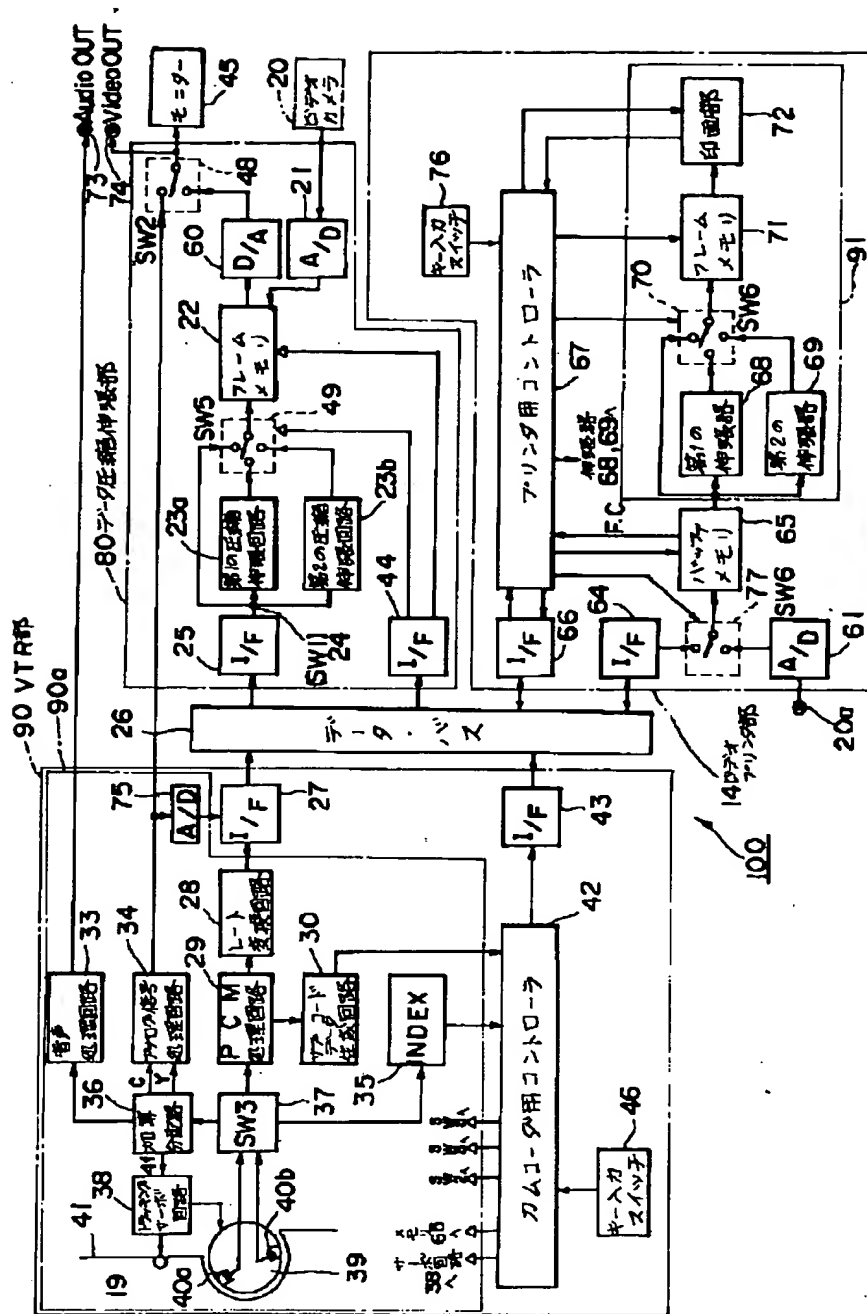
【図9】



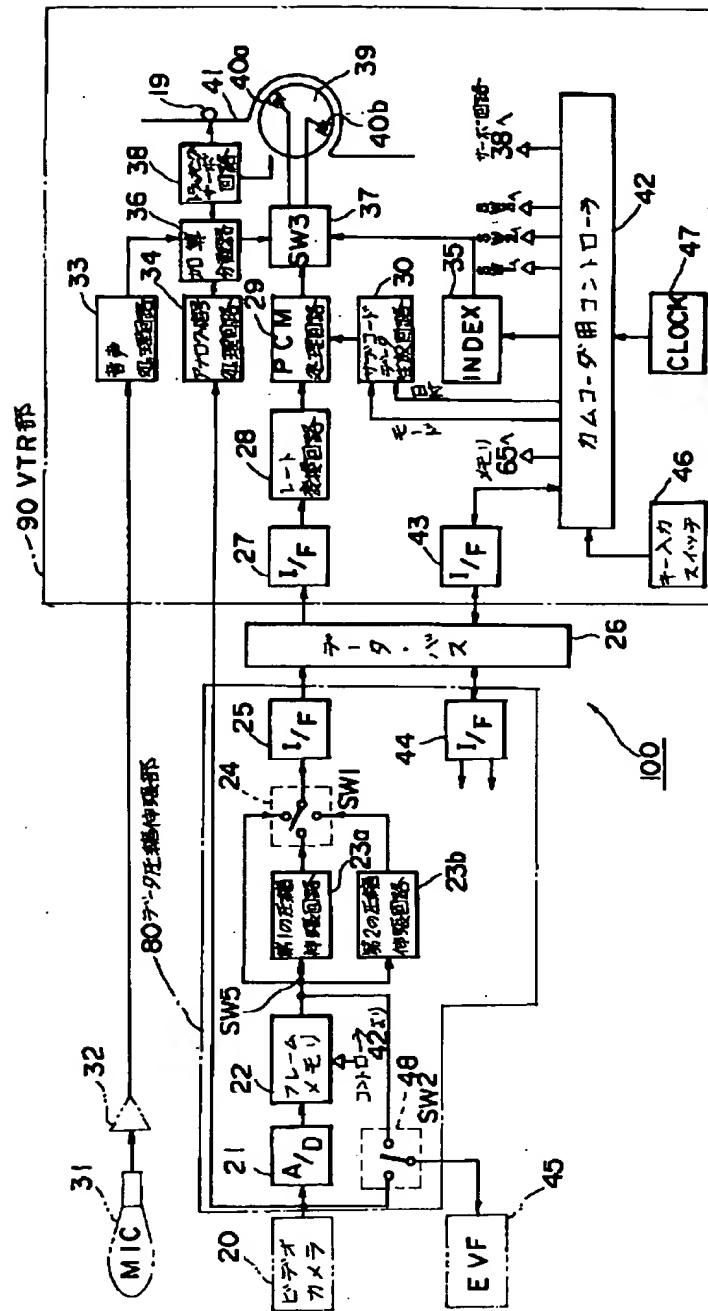
【図10】



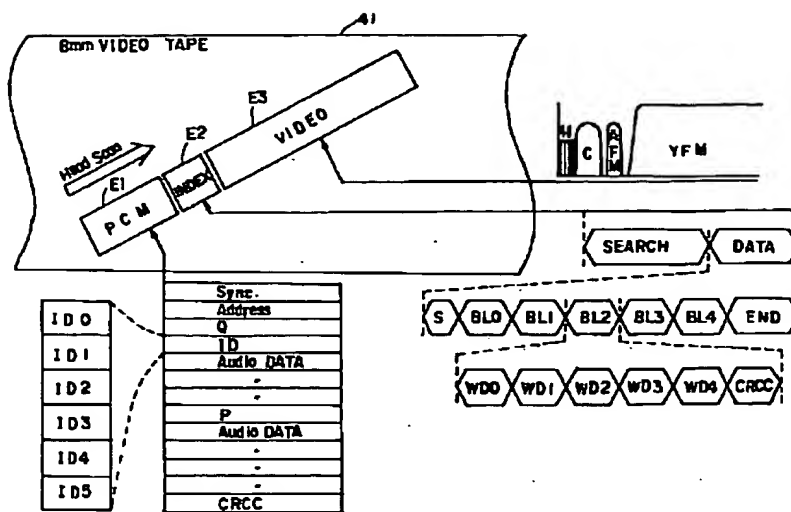
【図2】



【図3】



【図4】



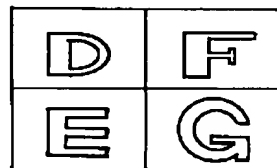
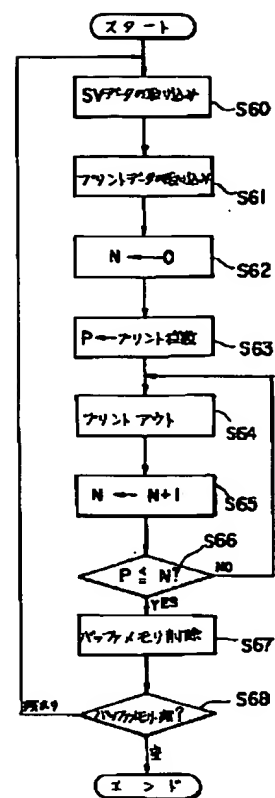
【図7】

画像圧縮モード

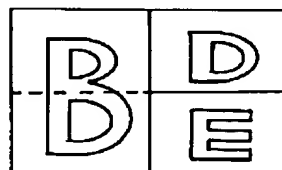
画像 (走査本数)	圧伸	圧縮方式			
		等化器	サブ サンプル	DPCM	JPEG
HD	フィールド (562.5本)	mode1	mode5	mode9	mode13
	フレーム (1125本)	mode2	mode6	mode10	mode14
NTSC	フィールド (262.5本)	mode3	mode7	mode11	mode15
	フレーム (525本)	mode4	mode8	mode12	mode16

【図11】

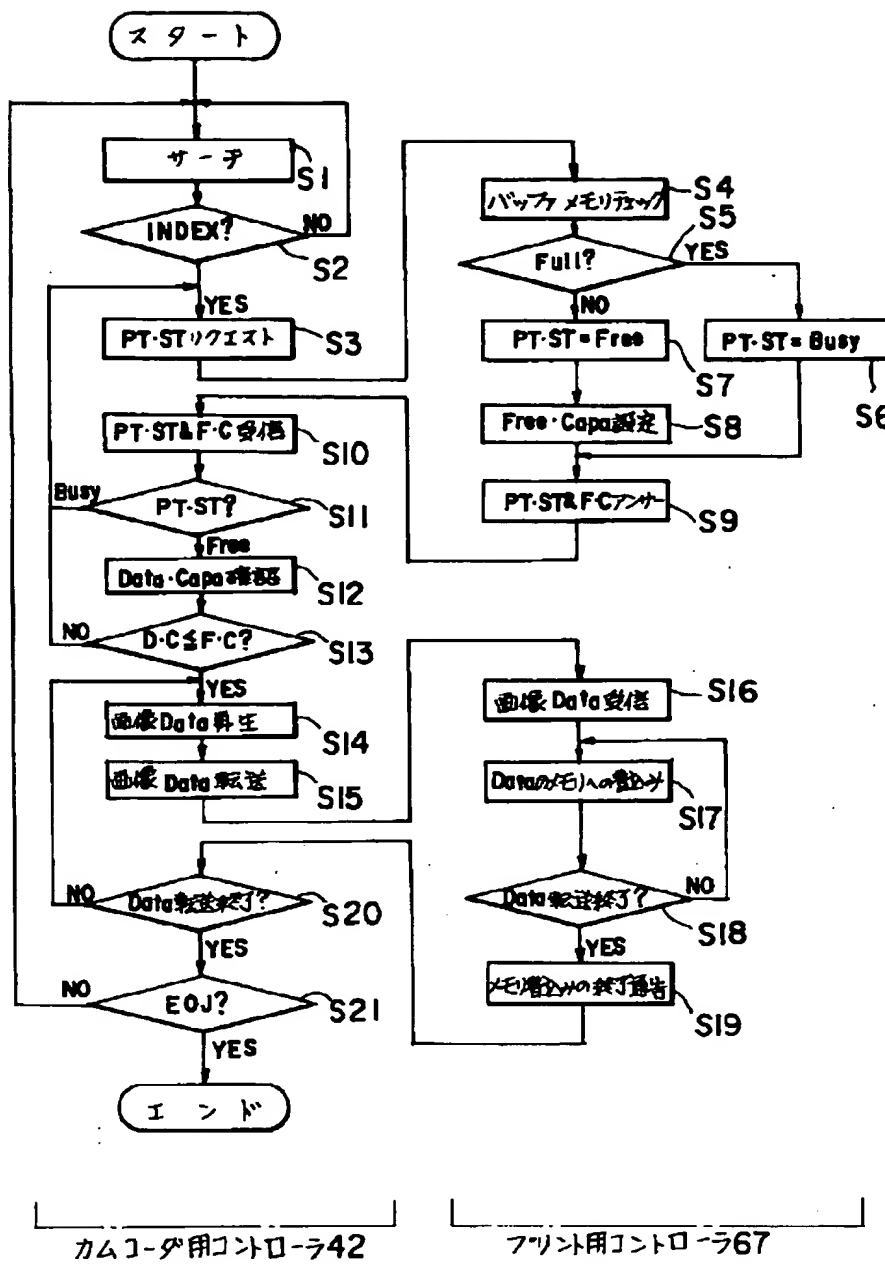
【図6】



【図12】



【図5】

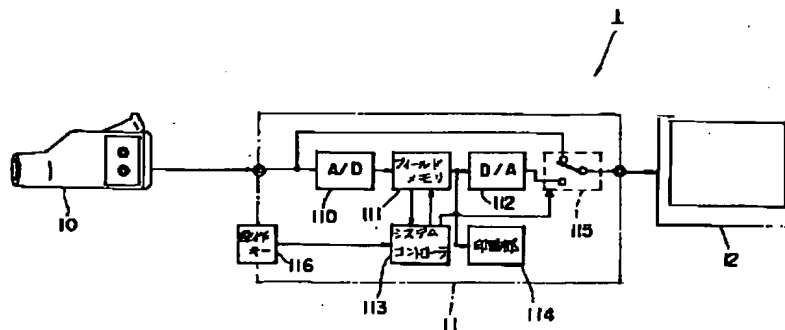


【図8】

圧縮モードとデータ量の関係

MODE	圧縮率	データ量 (bit)	格納枚数
mode 1	1/1	15 M	2 画面
mode 2		30 M	1 画面
mode 3		3 M	10 画面
mode 4		6 M	5 画面
mode 5	1/2	7.5 M	4 画面
mode 6		15.0 M	2 画面
mode 7		1.5 M	20 画面
mode 8		3.0 M	10 画面
mode 9	1/4	3.75 M	8 画面
mode 10		7.5 M	4 画面
mode 11		0.75 M	40 画面
mode 12		1.5 M	20 画面
mode 13	1/8	1.875 M	16 画面
mode 14		3.75 M	8 画面
mode 15		0.375 M	80 画面
mode 16		0.75 M	40 画面

【図13】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.